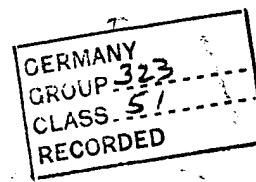


ALAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(11)
(21)
(22)
(31)

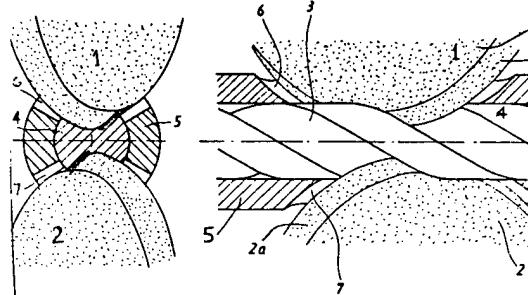
Offenlegungsschrift 26 29 130

Aktenzeichen: P 26 29 130.5
Anmeldetag: 29. 6. 76
Offenlegungstag: 12. 1. 78

(30) Unionspriorität:
(32) (33) (31)

(54) Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Schleifen der Spannuten von Spiralbohrern
 (71) Anmelder: Junker, Erwin, 7611 Nordrach
 (72) Erfinder: gleich Anmelder

JUNK/ ★ P61 A4733A/03 ★ DT 2629-130
 Twist drill flute grinding method - has guide sleeve through which
 drill is pushed with slots for grinding wheels
 JUNKER E 29.06.76-DT-629130
 (12.01.78) B24b-19/04
 A method of grinding solid rod to form a twist drill includes rotating the rod (4) about its axis while two grinding wheels (1, 2) are forced against it, while at the same time the rod is moved past the wheels. The two wheels are of a small dia. and are level with one another with their axes at the required angle to each other.
 The flutes (3) can be formed in one pass, or the rod can be reciprocated as long as necessary. The rod is reciprocated inside a guide sleeve (5) with a slot (6) through it on opposite sides, for the grinding wheels.



29.6.76 as 629130 (10pp349)

© 12.77 709 882/74

5/60

2629130

-2-

Ansprüche

1. Verfahren zum Schleifen der Spannuten von Spiralbohrern, wobei als Rohlinge zylindrische, gehärtete oder ungehärtete Stahlstäbe verwendet werden, dadurch gekennzeichnet, daß beide Spannuten unter Rotation des Rohlings gleichzeitig von zwei Schleifscheiben geschliffen werden, wobei der vom Werkzeugspindelkopf angetriebene Rohling in Richtung seiner Drehachse eine Relativbewegung zu den Schleifscheiben durchführt und daß die Schleifscheiben, zwischen denen sich der Rohling befindet, diametral gegenüberliegend angeordnet sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohling verhältnismässig schnell mit der Vorschubbewegung horizontal hin- und herbewegt wird und beide Schleifscheiben in kleinen Dimensionen zugestellt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die volle Tiefe der Spannuten in einem Durchgang mit entsprechend langsamem Vorschub oder in mehreren Durchgängen herausgeschliffen wird.

709882/0074

2629130

-
2

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf gegenüberliegenden Seiten des zu schleifenden Rohlings (4) je eine Schleifscheibe (1,2) so vorgesehen ist, daß die Lage ihrer Arbeitsflächen (1a, 2a) der Steigung der zu schleifenden Spannuten (3) des Rohlings (4) entspricht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schräglage der beiden Schleifscheiben (1,2) in Abhängigkeit von dem Steigungswinkel der Spiralnuten (3) einstellbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zu schleifende Rohling (4) in einer Buchse (5) geführt ist, welche für den Durchtritt der Schleifscheiben (1, 2) zwei Längsschlitzte (6, 7) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittelachsen der Schleifscheiben einen Winkel untereinander bilden.

709882/0074

2629130

DIPL.-ING. JÜRGEN ROST
PATENTANWALT

D-8000 MÜNCHEN 80 29.Juni 197
Pienzenauerstraße 2
Telefon 089/98 88 00
Telex 5 22 767

3

[Patentanwalt Dipl.-Ing. Jürgen Rost, 8000 München 80, Pienzenauerstr. 2]

Ro/He.

Mein Zeichen J 2076

Erwin Junker, Talstraße 78, 7611 Nordrach/Baden

"Verfahren und Vorrichtung zum Schleifen der Spannuten von
Spiralbohrern"

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung
zum Schleifen der Spannuten von Spiralbohrern, wobei zylin-
drische gehärtete oder ungehärtete Stahlstäbe verwendet
werden.

Mit bekannten Verfahren werden die Spannuten von Spiralboh-
rern derart hergestellt, daß mittels einer Schleifscheibe
diese Spannuten unter Vorschub und Rotation des Rohlings

709882/0074

geschliffen werden, wobei nach jedem Schleifdurchgang ein Teilvorgang erfolgt und so die beiden Nuten bis zur Fertigstellung abwechselnd geschliffen werden. Bei dem Schleifen von Spannuten mit Hilfe einer Schleifscheibe ergeben sich jedoch auf den Rohling wirkende Radialkräfte, die aufgefangen werden müssen, wobei der Rohling entsprechend gestützt und geführt werden muß. Außerdem ergeben sich relativ lange Fertigungszeiten pro Einheit, so daß die Bohrer entsprechend teuer sind.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schleifen der Spannuten von Spiralbohrern zu schaffen, bei welchen die beim Schleifen auftretenden Querkräfte auf dem Bohrer aufgehoben werden und beide Spannuten in einem Arbeitsgang hergestellt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beide Spannuten unter Rotation des Rohlings gleichzeitig von zwei Schleifscheiben geschliffen werden, wobei der vom Werkzeugspindelkopf angetriebene Rohling in Richtung seiner Drehachse eine Relativbewegung zu den Schleifscheiben durchführt und daß die Schleifscheiben, zwischen denen sich der Rohling befindet, diametral gegenüberliegend angeordnet sind.

2629130

-3-
5

Zweckmässig wird dabei der Rohling verhältnismässig schnell mit der Vorschubbewegung horizontal hin- und herbewegt, wobei beide Schleifscheiben in kleinen Dimensionen zugestellt werden.

Es kann auch die volle Tiefe der Spannuten in einem Durchgang mit entsprechend langsamem Vorschub herausgeschliffen werden.

Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ist auf gegenüberliegenden Seiten des zu schleifenden Rohlings je eine Schleifscheibe so vorgesehen, daß die Lage ihrer Arbeitsflächen der Steigung der zu schleifenden Spannuten des Rohlings entspricht, wobei die Schräglage der Schleifscheiben in Abhängigkeit von dem Steigungswinkel der Spiralnuten einstellbar ist.

Der zu schleifende Rohling ist vorteilhaft in einer Buchse geführt, welche für den Durchtritt der Schleifscheiben zwei Längsschlitzte aufweist.

Um die Lage der Arbeitsflächen der Schleifscheiben der zu schleifenden Spannut anzupassen, können die Mittelachsen der Schleifscheiben miteinander einen imaginären Winkel bilden.

709882/0074

-4-
6

Der wesentliche Vorteil dieser erfindungsgemässen Ausbildung besteht darin, daß beide Spannuten in einem Arbeitsgang geschliffen werden können, wobei die von beiden Schleifscheiben auf den Rohling ausgeübten Querkräfte gleich groß sind und gegeneinander aufgehoben werden, was insbesondere deshalb von Bedeutung ist, weil der zu schleifende Rohling vor dem Schleifvorgang bereits gehärtet ist und somit entsprechend empfindlich gegen eine Radialbelastung ist. Außerdem sind beide Spannuten gleichmässig und exakt herstellbar, so daß sich eine wesentliche Vereinfachung des Schleifvorganges ergibt, der Spiralbohrer insgesamt schneller herstellbar ist, wobei sich eine besondere Stützung des Bohrers während des Schleifens erübrigt. Nach dem Schleifen der Spannuten kann der Spiralbohrer in bekannter Weise fertiggestellt werden, wobei noch die Rückenfase sowie die Spitze geschliffen wird.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Erläuterung der Erfindung an einem Ausführungsbeispiel anhand der beigefügten Zeichnung.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine radiale Schnittansicht, wobei die Anordnung der Schleifscheiben zu dem Rohling gezeigt ist,

-5-
7

Fig. 2 eine axiale, teilweise geschnittene Ansicht der erfundungsgemässen Anordnung.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, sind zwei Schleifscheiben 1 und 2 so angeordnet, daß sie von diametral gegenüberliegenden Seiten mit einem Rohling 4 in Eingriff stehen, um die Spannuten 3 gleichzeitig zu schleifen. Dabei erstreckt sich der Rohling 4 durch eine Buchse 5, welche Längsschlitzte 6, 7 aufweist, durch welche sich die Schleifscheiben 1, 2 erstrecken, um die Spannuten mit der geforderten Genauigkeit und Tiefe schleifen zu können.

Dabei sind beide Schleifscheiben 1, 2 so angeordnet, daß sie lagemässig exakt den zu schleifenden Spannuten im Rohling 4 entsprechen.

Wie in Fig. 2 gezeigt ist, erstreckt sich der Rohling 4 durch die Buchse 5, wobei durch die Längsschlitzte 6, 7 die Arbeitsflächen 1a, 2a der Schleifscheiben 1, 2 mit dem Rohling 4 in Eingriff stehen und beide Spannuten gleichzeitig schleifen. Besonders aus dieser Darstellung ist ersichtlich, daß die von der Schleifscheibe 1 auf den Rohling 4 ausgeübte Radialkraft von der Radialkraft aufgehoben wird, die von der Schleifscheibe 2 auf der gegenüberliegenden Seite des Rohlings wirkt. Dabei sind die Berührungs punkte der Schleifscheiben mit dem

-6-
8

Rohling genau gegenüberliegend, und ihre aktiven Arbeitsflächen 1a, 2a entsprechen genau den schleifenden Spannuten. Die Achsen der Schleifscheiben bilden also einen imaginären Winkel miteinander. Dabei hängt die einstellbare Schräglage der Schleifscheiben in Achsrichtung von dem Steigungswinkel der zu schleifenden Spiralnuten ab.

Zum Schleifen der Spannuten wird der Rohling in der Buchse 5 angeordnet und von einem Werkzeugspindelstock gehalten und angetrieben. Anschließend wird der Rohling verhältnismässig schnell mit seiner Vorschubbewegung horizontal hin- und herbewegt, und die Schleifscheiben werden je in kleinen Dimensionen zugestellt, bis die gewünschte Tiefe der Spannuten erreicht worden ist.

Nach dem Schleifen der Spannuten wird der Spiralbohrer weiter bearbeitet, wobei noch die Rückenfase und seine Spitze zu schleifen sind.

Es ergibt sich also, daß der erfindungsgemäss Vorschlag primär beim oszillierenden Schleifen eingesetzt wird. Jedoch kann der Tiefenschliff ebenso Anwendung finden, bei welchem die volle Nutentiefe in einem Arbeitsgang oder in mehreren Arbeitsgängen herausgeschliffen wird. Auch können sowohl gehärtete als auch ungehärtete Stähle geschliffen werden.

2629130

-9-

Nummer:
Int. Cl. 2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

26 29 130
B 24 B 19/04
29. Juni 1976
12. Januar 1978

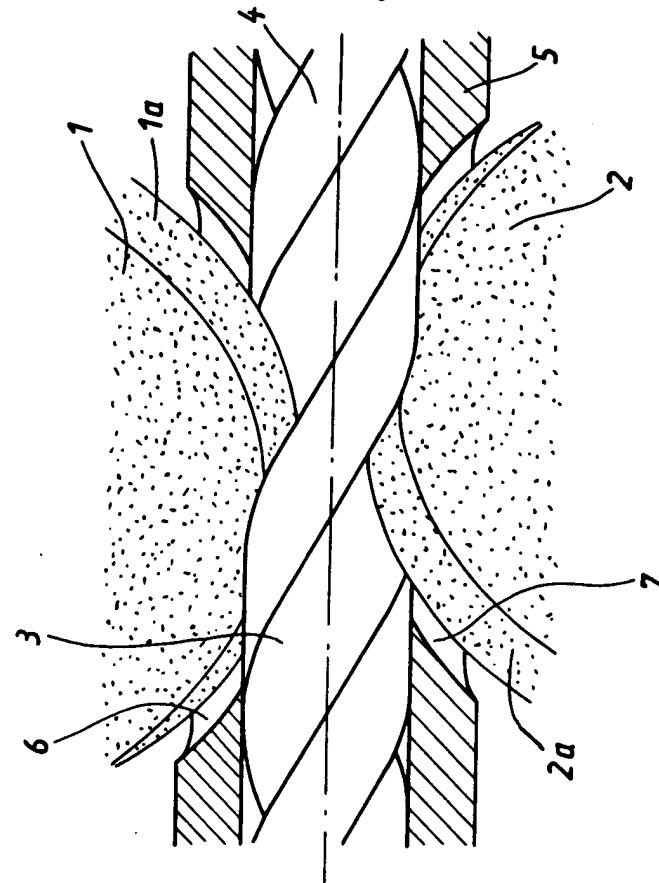


Fig. 2

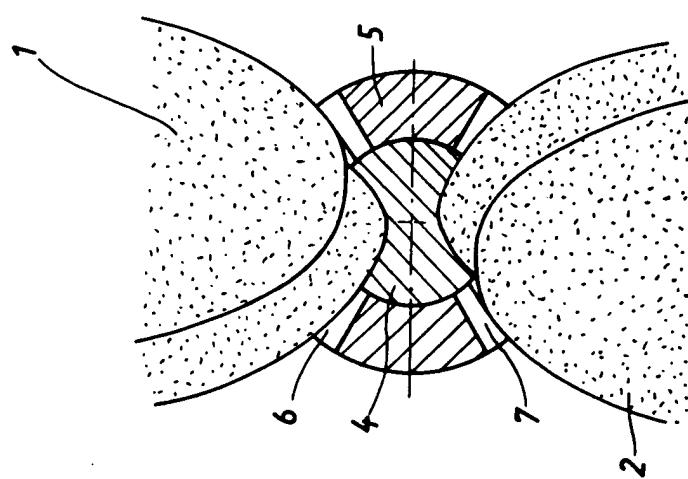


Fig. 1

709882/0074

NACHGEFERTIGT